Tome XX (1933). N° 3 Mars

# REVUE
DE
# PATHOLOGIE VÉGÉTALE
ET
# D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE

## SÉANCE DU 3 MARS 1933

Présidence de M. FRON, *Président*

SOMMAIRE

*Admissions*, p. 117. — *Communications :* 1) G. KÜHNHOLTZ-LORDAT : Les foyers permanents, p. 118. — 2) M. GARD : Quelques points d'histoire relatifs à la maladie du Pin maritime (*Pinus pinaster* Sol.). Programme d'expériences, p. 128. — 3) J. BARTHELET : Le Blotch fumeux des pommes [*Glocodes pomigena* (Schw.) Colby], p. 135. — 4) W. SIEMASZKO : Quelques observations sur les maladies des plantes en Pologne, p. 139. — 5) G. BOURIQUET : Une Scrophulariacée parasite du Riz à Madagascar, p. 149. — *Revue Bibliographique*, p. 152.

*Admissions :*

MM. O. GAUDIN, Docteur en pharmacie, licencié ès sciences, 8, rue Casimir Pinel, Neuilly-sur-Seine (Seine).

L. DUPOUY, Ingénieur horticole, attaché au laboratoire de campagne du Doryphore, Station centrale d'Entomologie agricole, Etoile de Choisy, Route de St-Cyr, Versailles (Seine-et-Oise).

M. Raucourt, Ingénieur agronome, phytopharmacien à l'Institut des Recherches agronomiques, Etoile de Choisy, Route de St-Cyr, Versailles (Seine-et-Oise).

Etablissements Progil, 10, quai de Serin, Lyon 4e (Rhône).

Persyn, Ingénieur agronome, 3, rue Lys du Parc, Alger (Algérie).

A. M. Boutin, Ingénieur chimiste, Etablissements Pierre Bellouard, 10, cours Victor-Hugo, Bordeaux (Gironde).

---

## Les foyers permanents

par G. KUHNHOLTZ-LORDAT

---

Les ravages causés par le Mildiou dans le vignoble du département de l'Hérault, en 1932, ont revêtu un caractère dramatique en raison de l'importance économique de la Vigne; mais il est bien évident que les conditions favorables à une telle extension devaient permettre à d'autres parasites de se développer aussi, avec une ampleur inaccoutumée, sur d'autres végétaux, spontanés ou adventices.

L'agriculteur a souvent tenté d'établir des parallèles entre les cycles de maladies qui sévissaient en même temps sur leurs champs et sur les végétaux communément répandus aux alentours. Ainsi, dans les départements viticoles méditerranéens, bien des viticulteurs croient à une relation étroite entre la maladie du

Platane improprement appelée « Mildiou » (*Gnomonia veneta*) et le Mildiou authentique de la Vigne (*Plasmopara viticola*). Rien ne prouve jusqu'ici qu'ils aient tort ou raison. Les deux parasites n'ont aucune affinité systématique; mais il n'en résulte pas qu'ils n'aient aucune affinité biologique. L'agriculteur néglige souvent les caractères systématiques faute de connaissances suffisantes, mais il se fie volontiers aux observations qu'il aime à faire sur l'évolution du parasite. Malheureusement, il se trompe souvent, malgré la concision et la précision apparentes de ces proverbes. Il semble qu'il serait utile d'introduire dans ce genre d'investigations une méthode d'observation rigoureuse. On connait très mal, pour une région donnée, les parallélismes ou peut-être même les synchronismes possibles entre les maladies des plantes cultivées et celles des plantes non cultivées; par exemple entre le *Plasmopara viticola* sur Vigne et le *Bremia Lactucae* sur le Laiteron (*Sonchus oleraceus*) constant dans l'association des mauvaises herbes des cultures sarclées; d'une façon générale, les Mildious ayant une double parenté systématique et biologique, l'étude comparée de leurs cycles phénologiques devrait être suivie de près. L'année 1932 a été particulièrement favorable aux invasions de Péronosporées, et ce ne sont pas des individus épars, mais des peuplements importants qui ont été atteints. Ainsi :

*Peronospora Vincœ* sur *Vinca major* a donné des conidiophores sans interruption d'avril à décembre; les œufs infestaient les feuilles dès le 15 mai, avec anthéridies déjà desséchées à la fin du même mois sur feuilles adultes (Mandon, E. A. M.) (1).

*Peronospora Alsinearum* sur *Cerastium glomeratum* en peuplement presque pur (divers talus des chemins, E. A. M.) montrait ses conidiophores à partir du 15 mars sur tous les pieds succulents et jaunâtres;

*Peronospora effusa* sur *Chenopodium murale* (friche

(1) E. A. M. = Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier, dont Mandon est un enclos.

à Mandon) donnait plus tardivement ses efflorescences violacées le 7 juin; certaines feuilles avaient des taches confluentes sur plus de la moitié de la surface du limbe;

*Bremia Lactucæ* abondait sur *Cirsium arvense, Barkhausia taraxacifolia, Sonchus arvensis;* les pieds indemnes étaient rares. Dans trois vignobles distants de plusieurs kilomètres à vol d'oiseau (communes de Lattes, Celleneuve, La Vérune), des sondages fréquents ont permis de relever des conidies, sans interruption, du 15 juin au 15 juillet, sur *Sonchus oleraceus.*

⁂

Des observations sur les cycles phénologiques de l'hôte et du parasite (sans doute aussi importantes au point de vue pratique que l'étude des cycles cytologiques) ne peuvent être faites, avec fruit, c'est-à-dire être régulières et comparables, que dans des stations privilégiées où l'on soit à peu près certain de trouver le parasite tous les ans. De là l'importance des « foyers permanents », où les espèces atteintes s'accommodent normalement de leur parasite. Un équilibre paraît s'y être établi entre les hôtes et les intrus; comme le souligne Dufrénoy [2], ce sont souvent les mêmes individus et mieux encore les mêmes rameaux que l'on trouve atteints chaque année du même mal (*Exobasidium* sur *Vaccinium*, par exemple). A. Petit, dans ses recherches si fertiles sur les Rouilles des céréales, a démontré la « conservation estivale de la forme *Uredo* par passages successifs » et l'existence indéniable de « foyers de Rouille. » [3]

Or, l'année 1932 a été manifestement une année de trouble dans cette harmonie préétablie, à tel point que telles maladies ayant pu passer inaperçues avant, en

[2] A. F. A. S., Montpellier, 1922.

[3] C. R. du 2e Congrès international de pathologie végétale comparée, 1932.

raison d'un aspect encore satisfaisant des plantes infestées, ont attiré l'attention soit par l'état anormal de l'hôte (effeuillaison précoce, changement de port, achlorophylloses généralisées...), soit par l'extraordinaire développement des organes de reproduction ou de multiplication végétale du parasite. Rares, mais cependant plus fréquents que de coutume, des cas mortels ont pu être enregistrés, notamment à l'automne doux et pluvieux. Le beau parc (4) où MANDON avait introduit des essences nombreuses a disparu en grande partie « pour cause d'agrandissement » des chemins et des cultures. Des essences épargnées par la hache sont atteintes ou menacées par le Pourridié *Armillariella*. Deux beaux spécimens de Cyprès de Lambert succomberont bientôt; leurs racines, mises à nu, ont décelé les filaments sous-corticaux du champignon (*A. mellea* P a t.), dont on voyait, dans la première quinzaine du mois de novembre, une éclosion inaccoutumée de carpophores. Il est certain que l'on est en présence d'un foyer ancien : un Cèdre dont le tronc sectionné au ras du sol ne mesure pas moins de 0 m. 80 de diamètre a été abattu en 1924, il était infesté plusieurs années avant l'abatage. D'autres espèces, mortes en cime à la même époque, végétaient plus ou moins mal depuis. Or, brusquement, au cours de l'été 1932, le mal s'est aggravé, rendu tangible par la mort de plusieurs cépées de Lilas, d'un Mûrier, de Troënes, Lauriers-Tin et Lauriers nobles.

Cette recrudescence du même Pourridié a été observée ailleurs, dans le courant du mois de novembre, par des viticulteurs du département de l'Hérault et relatée en son temps par RAVAZ (5). Il est probable qu'un grand nombre de foyers réactivés sont encore passés inaperçus hors des cultures, dans les vieux parcs notamment. Aussi est-ce pendant les phases de recrudescence que les ob-

(4) Aujourd'hui rattaché au domaine de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier.

(5) *Progrès agricole et viticole*, 13 nov. 1932, pp. 461-463.

servations doivent être multipliées. Il serait très utile de dresser un inventaire de ces foyers permanents, de les reporter sur une carte et d'en suivre l'évolution détaillée, foyer par foyer.

⁂

Nous avons pensé qu'il ne serait peut-être pas inutile de tenter un essai dans ce sens en décrivant avec quelques détails l'évolution du foyer à *Armillariella* de Mandon (*) .

La planche III met en place :

1° Les deux centres : I (centre du puits), II (centre des Lauriers, massif indiqué en pointillé gris).

2° Les essences atteintes : 1, *Juglans* sp.; 2, *Robinia Pseudo-Acacia;* 3, 4, 5, cépées de *Syringa vulgaris* hortic.; 6, 7, 8, 10, petit massif d'*Evonymus japonica* et *Viburnum Tinus;* 11, 12, *Cupressus macrocarpa Lambertiana* (Cyprès de Lambert); 13, *Sophora japonica;* 14, *Viburnum Tinus;* 15, *Cedrus atlantica* abattu; 16, 17, *Acer platanoides;* 18, *Morus alba;* 19 à 25, massifs de *Laurus nobilis;* 26, *Abies* sp.

Ces essences sont atteintes à des degrés divers :

⊙ atteintes récemment.

◉ mourant en cimes (essences ne rejettant pas) ou cépées à rejets anciens morts, la souche pouvant encore rejeter.

● mortes. La dimension des cercles est d'autant plus grande que la mort est plus ancienne. Les plus grands cercles noirs indiquent donc l'emplacement initial des centres qui évoluent par voie centrifuge.

(*) Modeste contribution à l'édifice à bâtir sur un plan d'ensemble dont les méthodes resteraient à préciser.

3° Les touffes de carpophores apparues au cours du mois de novembre (représentées par un triangle noir).

L'examen du croquis du foyer montre deux centres de contamination. Le plus ancien est en I, autour du puits et du réservoir. La rigole d'arrosage qui part du réservoir et traverse le massif II de Laurier-noble est aujourd'hui cimentée, mais, jusqu'en 1930, l'arrosage se faisait « à eau perdue » avec un faible tracé en déblai suivant l'emplacement de la rigole actuelle. L'eau passait sous l'allée et s'épandait dans le massif de Laurier en contrebas. A cette stagnation nouvelle de l'eau correspond un centre II marqué par 2 cépées de Laurier (21 et 22) mortes et abondamment munies de carpophores.

L'évolution d'amont en aval de ce foyer doit être rapprochée de celle qui apparaît à la lecture d'une lettre publiée par Ravaz (7) et dont il faut souligner le passage suivant :

« Je possède au bord de la rivière, par conséquent dans un terrain d'alluvions, très fertile, une vigne... Cette vigne a été plantée en 1925... Mais depuis deux ou trois ans, un assez grand nombre de souches meurent sans raison apparente. *Le même phénomène se produit dans une autre vigne située à quelques centaines de mètres en amont au bord de la même rivière,* terrain exactement de même nature... *Cette deuxième vigne est très vieille...* Ces deux vignes ayant une assez grosse production et la *première étant très jeune* (8) je tiendrais essentiellement à les conserver en complet état de rendement ».

La vigne la plus anciennement atteinte, qui est aussi la plus âgée, est en amont; on est encore en présence d'un foyer à deux centres, en évolution linéaire d'amont en aval, suivant le cours de l'eau.

Cela se conçoit aisément lorsque l'on a assisté à la prodigieuse sporogénèse de l'*Armillariella :* les abords des

(7) *Loc cit.*, p. 462.

(8) Mots soulignés par nous.

touffes de carpophores sont d'un blanc de neige; les herbes, les feuilles mortes, les carpophores eux-mêmes sont recouverts d'une couche continue de spores (°). La spore entraînée par les eaux est un puissant élément de création de nouveaux centres. Il faut donc distinguer dans cette évolution linéaire, non pas des centres isolément, mais l'ensemble de tous les centres. Il est superflu d'insister sur l'intérêt que présenterait le relevé topographique de tous les centres: il indiquerait *l'origine*, la contamination initiale d'où découlent les infestations successives, échelonnées d'amont en aval. C'est pour cela que nous avons diagnostiqué à Mandon un seul foyer comprenant deux centres: le centre I ou centre initial et le centre II (en aval) ou centre secondaire. On voit pas là qu'un foyer peut avoir une étendue considérable qui doit englober tous les centres dérivant d'une même origine : par exemple une rivière et ses affluents, ou pratiquement, au point de vue cultural, une vallée principale inondée et

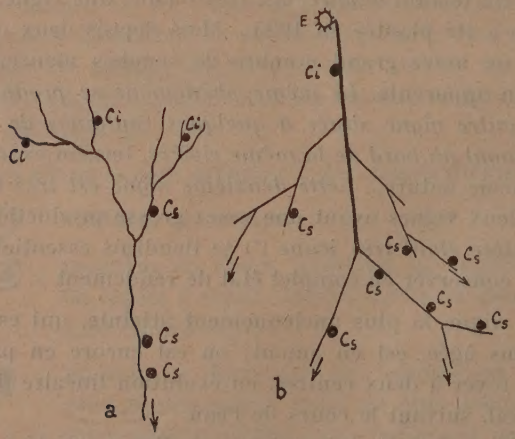



Fig. 1. — *a*) foyer du type collecteur; *b*) foyer du type dispersif [*E*) prise d'eau; *Ci*) centres initiaux; *Cs*) centres secondaires].

(°) A noter que souvent cette poussière de spores remonte, en effet, *au-dessus* des carpophores sur les végétaux voisins.

les vallées affluentes pouvant présenter autant de centres initiaux (fig. 1, a); ou bien encore, dans un système d'irrigation artificiel, les canaux de plus grande pente et les canaux latéraux de dispersion (fig. 1, b), système inverse (ou dispersif) d'un bassin fluvial naturel (ou collecteur).

La lutte contre le Pourridié relève donc de mesures générales dont la portée dépasse les possibilités individuelles. Sertir un centre d'un fossé, limite l'extension de ce centre, mais n'interdit pas le rôle capital des inondations ou des irrigations permanentes dans la création de centres dérivés.

Aussi bien, les ingénieurs chargés de créer des systèmes d'irrigation de grande envergure feraient-ils bien de ne point négliger la présence des foyers permanents sur le parcours des canaux d'alimentation du réseau à créer. L'irrigation « par en dessous » du système Korneff, propagé et modifié par Bordas et Mathieu, est évidemment appelée à se répandre; il faudra tenir compte des maladies à évolution souterraine (Cryptophytes, tels que *Synchytrium, Plasmodiophora,* etc...) et de celles dont les organes de conservation se forment sur le sol (Hémicryptophytes, à Sclérotes par ex.

Cette dissémination hydraulique est sans doute assez générale. On connaît, hors du Pourridié, des cas assez graves qui doivent déjà fixer l'attention : par exemple la propagation des Anguillules de haut en bas sur les cultures florales en terrasses, à Ollioules (Var).

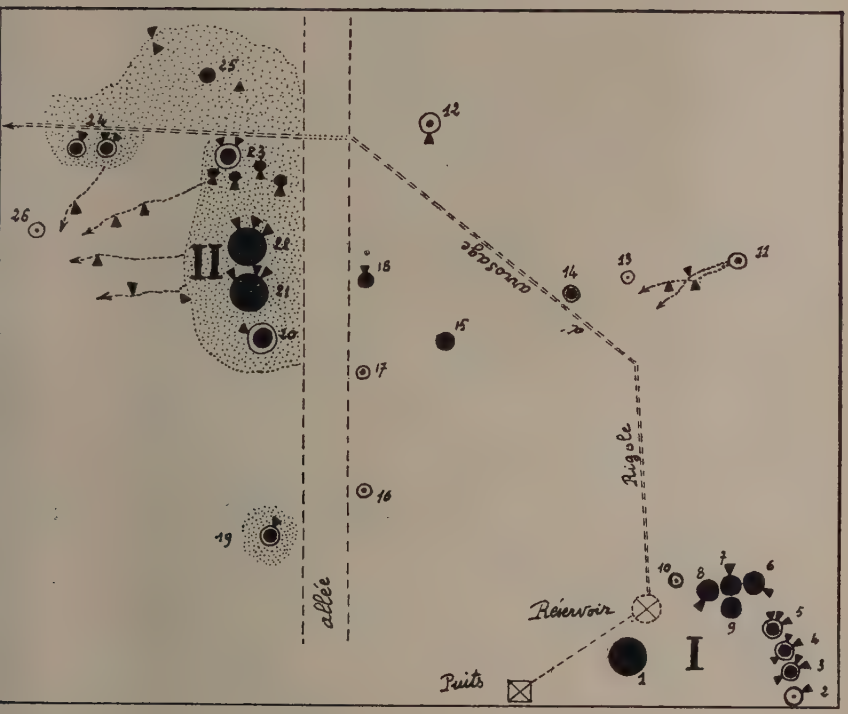
Dans le cas de l'*Armillariella,* nous ne concluons pas à un mode de propagation exclusivement par eau. Il existe des stations sèches, à situation telle que la conta-

Fig. 2. — Carpophores d'*Armillariella mellea* sur racines de Cyprès de Lambert.

mination se conçoit à l'aide du vent; d'ailleurs les centres initiaux, précisément parce qu'ils sont initiaux, échappent à la contamination par eau. Malheureusement, nous ne savons pas encore quelles sont les conditions réellement favorables à ces contaminations initiales. Elles ne doivent pas être des plus simples à en juger par les essais d'inoculation infructueux; il paraît probable que les points de chute dûs au transport éolien placent très exceptionnellement la spore dans des conditions favorables à la contamination. L'eau, au contraire, la dépose dans les bas-fonds, où elle trouve de bonnes conditions de développement. L'eau n'est pas seulement l'agent de transport vers les centres secondaires, elle est aussi un agent d'inoculation qui dépose la spore sur l'obstacle, dans une plaie, au collet bien souvent.

*
**

Lorsqu'un centre contaminé est créé, connaît-on très exactement le processus de propagation dans ce centre? La maladie rayonne autour des plantes atteintes les premières. Au moment de la sporogénèse, les carpophores se forment en très grand nombre au pied même des souches mortes ou encore vivantes (cépées de Lilas, tronc vivant de Lauriers, de Cyprès de Lambert) mais on voit aussi des touffes de chapeaux au milieu des pelouses, loin des souches : nous n'y avons jamais observé ces touffes isolées en contact avec de la matière organique morte. Il suffit de creuser avec précaution autour d'elles pour découvrir, à la base, une racine. Celle-ci n'est jamais profonde : bien plus, elle forme un coude qui la rapproche de la surface et c'est au point le plus élevé (le mieux aéré, le moins épais) que les carpophores prennent naissance (fig. 2). En suivant la racine progressivement dégagée, on arrive à une autre touffe : de là les alignements rayonnant autour d'une souche, et qui sont indiqués (avec les chapeaux sous forme de triangles noirs) à gauche du Cyprès 11 et du massif II de Laurier (le tracé des racines étant en pointillé). C'est là le mode de




G. Kühnholtz-Lordat :
**Les foyers permanents**

propagation véritable à l'intérieur d'un centre. Les rhizomorphes qui se différencient sur les organes déjà morts et succèdent aux lames mycéliennes intralibéroligneuses de grande vitalité, apparaissent bien plus comme des organes de conservation, sortes de sclérotes filamenteux, que comme des organes de propagation. L'inoculation par rhizomorphes a-t-elle été *vraiment* observée ? Le déplacement de ces « cordons voyageurs » a-t-il été *vraiment* suivi ? (10) Le fossé circulaire profond a-t-il été interprété très exactement lorsqu'on lui attribue un rôle d'entrave à la progression des rhizomorphes? Pourquoi les rhizomorphes libres de tout fil conducteur se dirigeraient -ils vers lui en rayonnant sur des matières organiques mortes qu'ils peuvent trouver partout autour d'eux ? Est-ce que le fossé *profond* et *circulaire* n'enraye pas la progression intralibéroligneuse en sectionnant précisément la racine ? Enfin, les rhizomorphes ne sont-ils pas comme tous les organes végétatifs de conservation, des éléments passifs, susceptibles de reprendre une vie active en libérant les hyphes lâches de leur moelle et pouvant alors contaminer une racine superficielle ?

Autant de problèmes qui, avouons-le, sont restés dans l'ombre ou n'ont été résolus que par des affirmations insuffisamment étayées.

Une maladie peut s'étudier de diverses manières qui se complètent; mais, lorsqu'un foyer est reconnu, la systématique, la morphologie, la cytologie nécessaires, doivent céder la place à la biologie.

(10) Gard a déjà fait remarquer que « les cordons noirâtres ou rhizomorphes souterrains que l'on a décrit à la surface des racines envahies ne se produisent pas toujours ». (Etude sur les terres maudites ou Mourios de l'Aveyron).

---

LEGENDE DE LA PLANCHE III

Foyer à deux centres (I, II) de Mandon : *Armillariella mellea.*

# Quelques points d'histoire relatifs à la maladie du Pin maritime (*Pinus pinaster* Sol.)

## Programme d'expériences

par M. GARD.

---

Les diverses phases par lesquelles sont passées nos connaissances sur ce dépérissement du Pin maritime sont pleines d'enseignements.

C'est en Sologne que les observations les plus longuement poursuivies semblent avoir été effectuées, bien que la pratique de la tranchée circulaire pour arrêter le développement du « rond » ait été utilisée depuis fort longtemps en Aquitaine.

Le Comité central agricole, dont le siège est à Orléans, a fait des efforts considérables pendant une trentaine d'années, de 1880 à 1912, pour se former une opinion exacte sur cette maladie du Pin maritime. Après avoir écarté l'influence physique ou chimique du sol, des insectes, de la fumée, les observateurs sont arrivés à la même conclusion qu'avaient formulée Seurat de la Boulaye, Inspecteur des Eaux et Forêts, et Prillieux, membre de l'Institut, vers la même époque, confirmée par Hartig et par Eulefeld, que la maladie était due à un champignon, le *Rhizina inflata* Fr., d'abord saprophyte, mais pouvant devenir parasite et envahir les racines des Pins. Des connexions étroites ont pu être suivies entre l'appareil fructifère développé sur le sol, les cordons rhizoïdes qui en partent et le mycélium développé dans le système radiculaire, comme l'avaient déjà indiqué les premiers observateurs. Tout cet ensemble de documents a été condensé dans le rapport Duchalais, du 29 octobre 1893, approuvé par le Comité central.

Après avoir écarté définitivement la théorie des rognons stériles (influence de la nature du sol), il conclut nettement que la maladie est due uniquement au *Rhizina inflata*, à l'efficacité certaine des fossés et tranchées pour arrêter la progression du mal, en encerclant une zone de 8 mètres de rayon à partir du dernier Pin malade.

La concordance entre les emplacements des feux allumés par les bûcherons ou par les nomades et les taches de « rond » est admise par la généralité des propriétaires. M. de Tristan, qui s'était attaché à noter ces relations, avait conclu qu'elle existait neuf fois sur dix. Il avait remarqué que la naissance successive des taches de la maladie avait coïncidé avec les feux allumés par des bûcherons créant une allée. Si d'autres observateurs ont confirmé ces données, on a pu aussi assister à la formation d'une tache sans qu'un foyer existât à l'origine.

Néanmoins, M. Duchalais et le Comité central admettent que, si un feu n'est pas nécessaire pour créer un centre de maladie, tout feu est l'origine d'un « rond », et le premier recommande avec insistance, soit de disperser les cendres, soit d'entourer le foyer d'un fossé en enfouissant ces dernières par la terre ainsi remuée.

Deux résultats importants avaient donc été obtenus : 1° le mal est d'origine cryptogamique, en concordance avec les observations de Seurat de la Boulaye et de Prilleux, 2° efficacité certaine des fossés entourant le « rond » à une distance suffisante des arbres atteints.

Quant à la relation entre les feux et les taches, elle est limitée à une coïncidence relative, sans que l'explication ait été trouvée, surtout sans que des expériences comparatives rigoureuses aient été effectuées. Le Comité central a bien fait des analyses chimiques en prélevant des échantillons de terres : 1° sur l'emplacement d'un foyer, 2° à l'intérieur d'un massif malade, 3° au fond d'une tranchée à 0, m. 60 et ceinturant un « rond », 4° au milieu de la partie saine d'un massif présentant par place des taches malades. Il n'en est pas résulté de

conclusions bien probantes, sauf que le sol des foyers, par ses cendres, est plus riche en potasse; on a fait l'hypothèse que cette dernière favoriserait peut-être la germination des spores des champignons.

Un peu plus tard, M. de la Giraudière a insisté sur l'influence favorisante de l'humidité, du sous-sol imperméable, de l'état trop serré des semis, des matières ligneuses, des tas de bois mort, il est partisan de l'interdiction des feux, de l'enfouissement des cendres, de l'arrêt par les tranchées circulaires.

***

Les choses en étaient là, lorsqu'un son de cloche tout différent retentit brusquement en octobre 1912. M. Maurice Mangin, Inspecteur des Eaux et Forêts, dans une communication à l'Académie des Sciences, a résumé des constatations assez troublantes faites en forêt de Fontainebleau. Après un incendie, il observe que les *Rhizina* se sont développés abondamment sur le sol, mais les Pins ne sont nullement atteints, alors qu'en d'autres points, où le champignon est absent, ils sont en état de dépérissement.

Le Comité central s'émut de la note de M. Maurice Mangin, qui détruisait plus de trente années d'observations patientes, poursuivies pour ainsi dire chaque jour, sur place même, dans des conditions très favorables. Ces grands propriétaires ou ces pépiniéristes instruits, doués d'un esprit judicieux d'observation, étaient, en effet, arrivés à des résultats qu'ils pensaient être certains, définitifs, aussi, dans la séance du 21 octobre 1912 du Comité central agricole de la Sologne, après discussion de la note de M. Maurice Mangin, M. de la Giraudière fit-il adopter le vœu suivant : « qu'une expérience soit faite officiellement par les soins des Eaux et Forêts, dans les massifs résineux de l'Etat, et que les résultats contrôlés avec soin pendant trois années au moins après les feux soient portés à la connaissance de tous ». Il ne semble pas qu'il ait été donné suite à cette proposition.

Entre temps, la nature parasitaire de la maladie devait, à nouveau, être affirmée par l'américain James Weir, en 1915; non seulement celui-ci a montré l'existence de connexions étroites entre le mycélium, les cordons qui partent de l'appareil ascosporé et les racines des Pins malades, mais encore il a réussi des expériences d'infection à partir des spores sur de jeunes sujets de *Pinus monticola* cultivés en pots.

Dans les Landes, les choses semblent se passer d'une manière un peu différente, sans que le résultat en soit d'ailleurs modifié. Les observations de M. Guyot et de M. Hias semblent indiquer que le champignon le plus fréquent serait l'*Armillariella mellea*. L'*Ungulina annosa* paraît aussi assez abondant dans les « séquées » d'après les observations de M. Buffault et, en février 1931, grâce aux facilités accordées par M. Nain, administrateur du domaine, j'ai pu constater l'existence de ces deux espèces dans un même « rond » à Chambord.

*
**

Il est très fréquent qu'après abatage des arbres, les souches et les racines soient envahies par le Pourridié. M. Hias l'a constaté maintes fois chez le Pin maritime; les fructifications de l'Agaric de miel, sont constantes sur ces souches. Mais, d'après une observation qui dure depuis six ans, les Pins vivants voisins n'ont pas été attaqués. Il n'y a pas, en général, de mortalité autour des coupes rases.

M. Dupont, doyen de la Faculté des Sciences de Bordeaux, et son collaborateur M. Soum ont montré que les souches pouvaient s'enrichir en résine sous l'influence d'un champignon dont toute l'activité semble orientée vers ce but, ce qui expliquerait le faible danger qu'elles offrent pour les arbres voisins.

M. Guyot a observé que l'essence de térébenthine éteignait la luminosité du mycélium de l'*Armillariella*.

⁂

Quoi qu'il en soit, il y a là toute une série de faits qui manquent de lien et dont l'étude doit être reprise.

Bien que l'opinion généralement répandue admet que les feux des bûcherons ou des nomades, que les emplacements des charbonnières soient le plus souvent, l'origine d'une « séquée » ou d'un « rond », la preuve rigoureuse n'en a pas été établie.

Les observations de M. Maurice Mangin viendraient à l'encontre de cette opinion.

Dans l'enquête que j'ai faite en Sologne, à Chambord, aux environs de Salbris, et auprès des membres du Comité central dans une réunion à Orléans, je n'ai pas recueilli une croyance constante dans l'influence des feux.

⁂

Deux faits semblent avoir réuni la majorité des suffrages :

1° L'épiphytie est d'origine cryptogamique;

2° Elle est arrêtée par une tranchée circulaire dépassant la zone attaquée.

En demandant, à la suite de la communication de M. Maurice Mangin, que des expériences soient exécutées et contrôlées par une commission pendant trois années consécutives, le Comité central agricole de la Sologne, a reconnu implicitement que la question n'était pas complètement résolue.

⁂

Préparé par mes recherches sur le Pourridié des Noyers et des arbres fruitiers, j'ai organisé une série d'essais en vue de résoudre, si possible, la question de l'influence des feux. Le service des Eaux et Forêts, l'Administration

des Domaines, le Comité central agricole de la Sologne, m'ont accordé un appui précieux.

Dans le Sud-ouest, M. Buffault, conservateur, et son successeur M. de Coincy, MM. les Inspecteurs de Lapaze et Hias m'ont donné toutes facilités en mettant leurs agents à ma disposition.

Des feux ont été effectués et des emplacements de cendres ont été installés : 1° au Moutchic (Gironde); 2° à Biscarone (Landes). Les plans ont été relevés en un certain nombre d'exemplaires de manière que les essais puissent être contrôlés par plusieurs personnes pendant un temps suffisamment long. Les agents des Eaux et Forêts sont chargés de la surveillance des emplacements. En Sologne, grâce à l'appui de M. Nain, administrateur du domaine de Chambord, j'ai pu organiser de semblables expériences dans les peuplements de Pin maritime et de Pin sylvestre; les études de laboratoire et les essais sur petites cultures en pots ou en caisses seront faits à Pierroton, près de Bordeaux, dans le domaine Chaplain, acquis par les Eaux et Forêts et où l'Institut du Pin, dirigé par M. le Doyen Dupont, a organisé un laboratoire. Des feux ont été faits et des emplacements de cendres ont été installés dans la forêt domaniale voisine.

Toutes les mesures ont été prises pour que le contrôle en soit assuré pendant tout le temps utile, et pour que les résultats soient vérifiés de la façon la plus rigoureuse.

## BIBLIOGRAPHIE


Seurat de la Boulaye. — Maladie ronde des Pins maritime et sylvestre en Sologne (*Bul. Soc. des Agric. de France*, 12e année, n° 20, 15 décembre 1880).

Prillieux. *Comptes rendus de la Soc. des Agric. de France*, séance du 9 février 1880, t. XI, p. 386.

R. Hartig. — *Horstlich Naturw. Zeitschrifft.* 1892, Wichtige Krankheiten der Waldbäume.

J. Duchalais. — Rapport sur la maladie du rond (*Annales du Comité Central Agricole de la Sologne*, 1893).

Eulefeld. — *Naturw. Zeitschr. f. Forst. u Landw.* 1910.

James R. Weir. — Observations on *Rhizina inflata* (*Journ. of agric. Research.* Vol. IV, avril 1915).

Dupont et Soum. — Sur les transformations subies par le bois des souches de Pins dan le sol après l'abatage de l'arbre, (*Bulletin de l'Institut du Pin*, p. 311, Bordeaux, 1928).

M. Gard. — L'*Armillaria mellea* Vahl et le Pourridié du Noyer (*Bull. Soc. path. vég.*, 1923).

M. Gard. — Les maladies du Noyer (*Annales de l'Office agricole du Sud-Ouest*, fasc. X, 1925).

M. Gard. — Le Pourridié des arbres fruitiers (1er Congrès National pour la lutte contre les ennemis des cultures, Lyon, juin 1926) .

M. Gard. — Pourridié et carbonate de chaux (*Comptes rendus Acad. des Sc.*, 30 septembre 1929).

M. Gard. — Les Maladies du Prunier dans la région de Ducras (*Notre sol*, Bulletin Mensuel de la vie agricole de la région du Dropt, juillet 1929).

Guyot. — L'Armillaire, champignon parasite du Pin (*Bulletin de l'Institut du Pin*, Bordeaux, 1928, p. 287).

Guyot. — Mycélium lumineux de l'Armillaire (*Comptes rendus des séances de la Société de Biologie*, T. XCXI, page 114, 1927).

Guyot. — Bacilles photogènes, pathogènes, chromogènes, mycéliums phosphorescents (*Bulletin des travaux de la Société de pharmacie de Bordeaux*, t. IV, 1929).

# Le Blotch fumeux des pommes [*Gloeodes pomigena* (Schw.) Colby]

par J. BARTHELET

---

Le Blotch fumeux, dû au champignon *Gloeodes pomigena* (Schw.) Colby, a été signalé en 1931, dans les vergers des Deux-Sèvres et aux environs de Paris, sur des pommes appartenant aux variétés *Reinette Clochard* et *Reinette du Mans*. Il s'est développé abondamment cette année encore dans les Deux-Sèvres sur *Reinette Clochard*. D'autres variétés jusqu'à présent indemnes, comme *Grand'mère* et *Frémy*, ont été aussi attaquées par ce champignon.

D'autre part, des échantillons de pommes d'une variété portant le nom local de *Coujaune* et recouvertes par le même parasite nous ont été rapportées par notre collègue, M. Soulié; ces fruits provenaient de vergers situés au fond d'une vallée très encaissée et très humide, à la Mothe-Tinbergue, près de Souillac (Lot).

Il n'est pas rare de trouver ces altérations sur des fruits de qualité inférieure, vendus sur les marchés de Paris.

Il semble donc que ce parasite soit assez largement distribué en France et qu'il soit souvent confondu avec la Fumagine qui, formée de champignons saprophytes, se développe sur le miellat excrété par des Cochenilles.

D'après les renseignements que nous avons pu obtenir sur le développement du *Gloeodes pomigena*, il semble que la protection des fruits puisse être assurée par des traitements cupriques. Un de nos correspondants nous signale que, dans aucun des vergers ayant reçu les trois traitements de printemps effectués contre la Tavelure

du Pommier, les fruits n'ont présenté de Blotch fumeux. Mais le champignon peut se développer ensuite sur les fruits mis en tas dans les champs, et même dans les caisses : il se développe alors à la partie supérieure des tas et des caisses, alors que le centre et la partie inférieure restent sains.

La protection tardive des fruits serait certainement possible par un traitement aux sels de cuivre ou à la bouillie sulfo-calcique, effectué peu de temps avant la récolte, et par quelques soins supplémentaires donnés aux fruits qui restent trop souvent en tas sur le sol, en un milieu humide éminemment favorable au développement du champignon.

D'après des renseignements fournis par certains commerçants, on continuerait à assurer le nettoyage des fruits, déjà effectué l'an dernier sur des quantités importantes. On procéderait au lavage des pommes soit à l'hypochlorite de soude, soit au permanganate de potasse, soit avec une solution sulfurique suivie d'un lavage à l'acide sulfureux. Les fruits sont ensuite rincés à l'eau et séchés : ces opérations donnent une décoloration satisfaisante du parasite, les fruits gardant simplement un aspect grisâtre qui rappelle l'épiderme des Reinettes grises du Canada, et qui est dû, en grande partie, à l'action du mycélium du *Gloeodes pomigena* sur la cuticule du fruit.

On doit faire des réserves sur l'emploi de quelques-unes de ces substances, il ne semble pas, cependant, qu'étant donné les lavages nécessaires pour enlever toute trace de coloration ou de goût laissées par la plupart de ces substances, elles puissent présenter un inconvénient pour la consommation.

La conservation des fruits au frigorifique ne semble pas modifiée à la suite de ces opérations.

D'ailleurs, l'exécution de ces traitements est délicate, les fruits mouillés étant particulièrement sensibles aux chocs et meurtrissures. De plus, ils représentent des frais élevés de main d'œuvre et de produits, aussi les commer-

çants cherchent-ils à développer dans leurs zones d'achat la pratique des traitements cupriques.

Dans un travail récent, R. C. Baines et M. W. Gardner ont étudié la biologie de ce champignon aux Etats-Unis; ils l'ont isolé de nombreux hôtes appartenant à des familles et genres très variés : fruits de *Pirus malus* et *P. coronaria*, jeunes rameaux de *Cratoegus mollis, Rubus allegheniensis, Asimina triloba, Benzoin aestivale, Sassafras variifolium, Dirca palustris, Ulmus fulva, Fraxinus americana, Vitis cordifolia, Acer saccharum, Staphylea trifolia, Smilax hispida, Platanus occidentalis, Salix nigra, Xanthoxylum americanum, Cornus rugosa* et *C. alternifolia, Liriodendron tulipifera, Evonymus obovatus, Celastrus scandens, Cercis canadensis, Gymnocladus dioïca* et *Quercus alba.*

Les spores mûres n'ont été trouvées sur des rameaux qu'au mois de mai de l'année suivant celle de l'infection; le champignon, tel que nous l'avons observé en France sur les pommes au mois de janvier, présente seulement des débuts de pycnides sans différenciation interne.

D'après ces auteurs, les exigences du champignon en culture pure sont les suivantes :

Bon développement entre 18° et 27° C. avec optimum voisin de 20°. Le champignon ne se développe que dans un milieu contenant au moins 90 pour cent d'humidité.

Il peut pousser sur des milieux de pH variant entre 4,15 et 7,8.

Les périodes d'incubation après infection artificielle sont en moyenne de 2 à 3 semaines en serre et de 1 à 2 mois en plein champ.

Des infections sur jeunes pommes ont été obtenues avec des cultures provenant de 12 hôtes différents; étant données les différences botaniques considérables entre les espèces hôtes du *Gloeodes pomigena* signalées par ces auteurs, on peut cependant penser qu'il existe différentes lignées du même champignon, et peut-être même des espèces différentes.

## BIBLIOGRAPHIE

ARNAUD (G.) et BARTHELET (J.). — Une maladie nouvelle des Pommes : le Blotch fameux (*Gloeodes pomigena* Colby) (*Rev. de Path. Vég. et d'Ent. Agric.*, XVIII, pp. 81-86, I pl. Bibl. 1931).

GARDNER (M.-W.). et BAINES (R.-C.). — Cultural characters and host range of the apple sooty blotch (Abstr.) (*Phytopathology*, 21, p. 112, 1931).

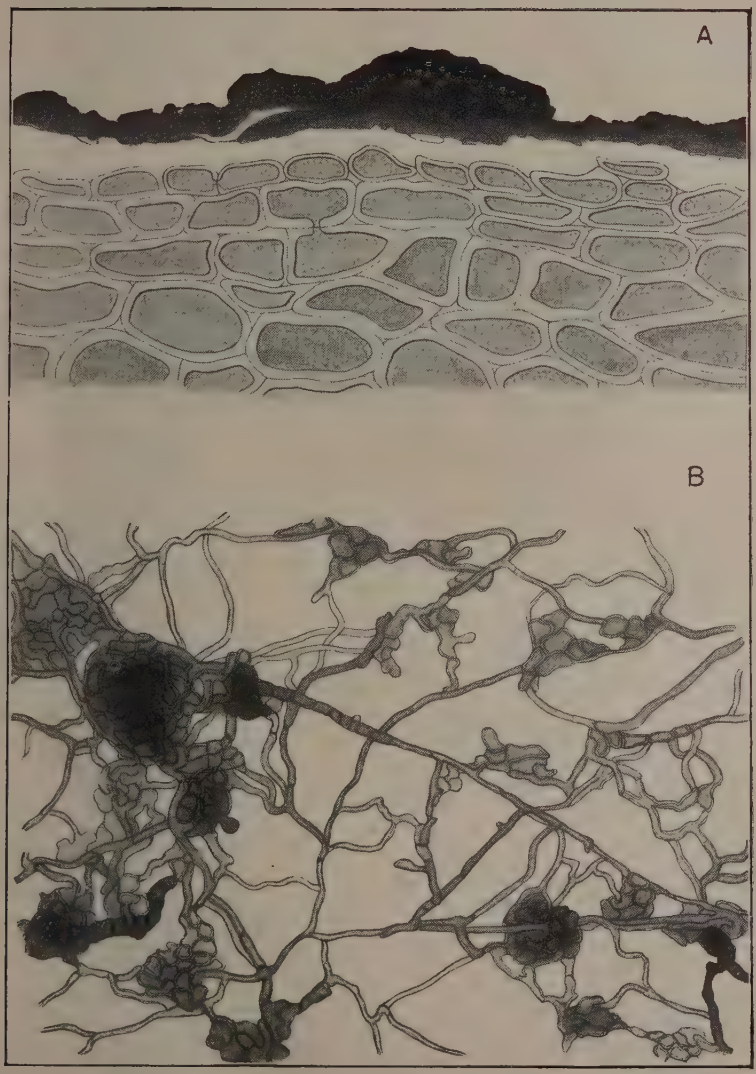
GROVES (A.-B.). — The sooty blotch and fly speck of the apple (*Phytopathology*, 22, p. 10, 1932).

BAINES (R.-C.). and GARDNER (M.-W.). — Pathogenicity and cultural character of the apple sooty botch (*Phytopathology*, 22, pp. 937-952, 3 fig., 1932).

## LEGENDE DE LA PLANCHE IV

A. Coupe à travers l'épiderme d'une pomme attaquée par le *Gloeodes pomigena ;* cuticule craquelée. Gr.: 300.

B. — Mycelium et jeunes pycnides de *Gloeodes pomigena* vus par dessus. Gr. : 450.




J. Barthelet :
**Le Blotch fumeux des pommes**

# Quelques observations sur les maladies des plantes en Pologne

par W. SIEMASZKO

Cette note renferme la suite de mes contributions précédentes, publiées en Revue phytopathologique polonaise et en *Zentralblatt für Bakteriologie* (Siemaszko, 7.); elle contient des observations sur les maladies nouvelles, rares ou considérables, découvertes en divers temps sur les plantes cultivées et adventices.

## MALADIES DES CEREALES

**Puccinia graminis** Pers. — La Rouille noire se développe sur un grand nombre de Graminées, cultivées et sauvages, en Pologne : *Agrostis alba* L., *A. canina* L., *A. dispar* L., *A. Spica-venti* L. *, *A. vulgaris* With.; *Aira caespitosa* L., *A. flexuosa* L. *; *Anthoxanthum odoratum* L. (*); *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et Koch; *Avena fatua* L. (*), *A. pubescens* Huds., *A. sativa* L., *A. strigosa* Schreb (*). *Beckmannia eruciformis* Host; *Briza media* L. *; *Bromus inermis* Leyss.; *Cynosurus echinatus* L.; *Dactylis glomerata* L.; *Elymus arenarius* L., *E. canadensis* L., *E. europaeus* L. (*), *E. dasystachys* L.; *Festuca arundinacea* Schreb., *F. gigantea* Vill., *F. heterophylla* Lam., *F. pratensis* Huds.; *Hierochloe odorata* Whlb.; *Holcus lanatus* L. (*); *Hordeum bulbosum* L., *H. murinum* L., *H. vulgare* L., *H. zeocrithon* L.; *Koeleria cristata* Pers.; *Lolium perenne* L., *L. temulentum* L.; *Milium effusum* L. (*); *Phloeum Boehmeri* Wib.; *Poa annua* L., *P. nemoralis* L., *P. palustris* L. (et *P. serotina* Ehrh.), *P. pratensis* L., *P. trivialis* L.; *Secale anatolicum* Boiss (*), *S. cereale* L.; *Trisetum flavescens*

P. B., *T. fuscum* Schult. (*) (= *T. carpaticum* Roem. et Schult.); *Triticum dicoccum* Schrk. (*), *T. caninum* L., *T. durum* Desf., *T. glaucum* Desf. (*), *T. monococcum* L., *T. polonicum* L., *T. repens* L., *T. spelta* L., *T. turgidum* L.; *Aegilops* sp. (*Ae. ovata* L.?).

Les plantes hôtes marquées par astérisque sont citées d'après les contributions mycologiques polonaises de M. A. Wróblewski; d'autres existent en l'herbier de notre Institut.

En 1932, la Rouille noire a causé aux cultures de Blé en Sud et Sud-Est de la Pologne des dégâts très sérieux, allant jusqu'à une réduction d'à peu près 50-60 % de la récolte. Il est probable que le foyer d'infection provient d'Europe du Sud et Sud-Est, puisque la Rouille noire sur Blé sévissait durement en 1932 sur toute l'étendue de la Roumanie, Bulgarie, Yougoslavie et Hongrie. L'attaque de Rouille noire sur Blé en Pologne a été provoquée certainement par urédospores, transportées par le vent de ces territoires méridionaux. L'infection par le *Puccinia graminis* sur le Seigle dans toute la Pologne a été assez faible, et même dans le district Pulawy, où abonde l'Epine-Vinette; la Rouille noire sur Blé en cette région a causé des dégâts également plus restreints qu'en Pologne du Sud-Est et du Sud.

## MALADIES DES PLANTES INDUSTRIELLES ET POTAGERES.

**Oidium tabaci** Thüm. — Cette maladie a été observée en juillet 1932 sur le Tabac (*Nicotiana Tabacum* L.) de la qualité inférieure, près d'Aleksandrów-Kujawski (Pologne occidentale); l'infection était assez faible.

**Peronospora Ducometi** Siemaszko et Jankowska. — Le Mildiou du Sarrasin (*Fagopyrum esculentum* L.) est très fréquent en Pologne centrale (environs de Pulawy). Une description détaillée de cette espèce a été publiée en l'année 1929 (Siemaszko 7 b.). Jaczew-

ski (2), en sa monographie des Phycomycètes de la Russie, éditée en 1931, a décrit une nouvelle espèce : *Peronospora fagopyri* Elenev (p. 156); cette espèce est synonyme de notre *Peronospora Ducometi.*

Peronospora pisi Sydow, sur Pois (*Pisum sativum* L.), a été trouvé en terre Rataje, district Kalisz, en juillet 1931.

Cladosporium fulvum Cooke est un très dangereux parasite de la Tomate (*Solanum lycopersicum* L.), cultivée en serres aux environs de Varsovie. Le Dr Kochman, Assistant de notre Institut, a trouvé cet Hyphomycète, en 1932, non seulement sur les Tomates en serres, mais encore sur les plantes cultivées en pleine terre.

La Mosaïque de la Tomate a été observée aux environs de Varsovie, en septembre 1932; les feuilles étaient très déformées.

Aspergillus niger v. Tiegh., sur bulbes d'Oignon (*Allium Cepa* L.), à Varsovie, juin 1932.

## MALADIES DES PLANTES FRUITIERES.

Podosphaera leucotricha (Ell. et Ev.) Salm. — Les perithéces du Blanc du Pommier (*Pirus Malus* L.) ont été très fréquents d'après les observations de M. Wroblewski, en août 1931, à Kórnik, près de Poznan.

Phymatotrichum (Botrytis) baccarum Oudem., sur les fruits de *Ribes Grossularia* L., à Mory, près de Varsovie (d'après observations de Mlle Dr Juraszek), juillet 1930.

Coriolus hirsutus (Fr.) Quél., sur les branches et le tronc du Poirier (*Pirus communis* L.),, vif, dans une place humide à Pulawy, 1930.

Armillaria mellea (Fl. Dan.) Quél., sur le tronc du Pommier (*Pirus Malus* L.), vif, d'après observations de M. Wróblewski, à Kórnik, 1932.

Le Plomb sur les feuilles du Poirier (*Pirus communis* L.) a été rencontré rarement à Broniewek, près de Radziejów, septembre 1929.

## MALADIE DES PLANTES D'ORNEMENT

Phytophtora infestans De By, sur le Pétunia, exerce des dégâts sensibles dans la région varsovienne (automne 1930-32).

Peronospora matthiolae Gäum., sur la Giroflée (*Matthiola incana* R. Br., est assez fréquent à Varsovie.

Oidium hortensiae Jörstad, sur l'Hortensia (*Hydrangea hortensis* D. C.) est assez commun chaque année à Varsovie (dans les plantations municipales à Rakowiec). Les périthèces de ce Blanc ont été récoltés par Mlle Dr Juraszek en septembre 1930; ils appartiennent au genre *Microsphaera* et ressemblent beaucoup, par leurs fulcres, à *M. quercina* Burr.. Jörstad (3) considère l'*Oidium hortensiae* comme une forme conidienne d'un *Sphaerotheca* ou *Erysiphe*. D'après Blumer (1), le stade parfait de cet *Oidium* n'est probablement qu'une forme d'*Erysiphe polygoni*.

Les périthèces du *Microsphaera*, découverts sur le matériel polonais, naissent au milieu d'un feutrage blanc, assez fin, qui, recouvre pour la plupart la face supérieure de la feuille; ils portent de 10 à 20 fulcres courts, ayant 100-130 μ de longueur, c'est-à-dire environ le diamètre des périthèces. Ces fulcres sont raides, hyalins, rarement bifurqués abondamment ramifiés à leur extrémité.

Les asques et les ascospores n'étaient pas complétement mûrs. Les asques renferment de 4-6 ascospores ellipsoïdes, mesurant 20-22 × 8-10μ. Les conidies, recueillies en même temps, mesurent 16-40 × 10-18 μ. Blumer donne (pour les échantillons de Suisse) les dimensions : 32-40 × 17-19 μ.

Le *Microsphaera* du Blanc de l'Hortensia ne peut être identifié avec les autres espèces de *Microsphaera;* il paraît constituer une espèce nouvelle, pour laquelle je propose le nom de *Microsphaera polonica*.

Diagnose :

*Microsphaera polonica* Siemaszko nov. sp. —

*Amphigena; peritheciis punctiformibus, sparsis, 110-120 μ diam., nigris, contextu membranaceo-celluloso; fulcris 100-130 μ longis, hyalinis et brunneolis, rigidis, interdum bifurcatis, apicem versus ramosis; ascis ellipsoideis vel ovoideis, 4-6 sporis, 38-44 × 36-30 μ; sporidiis ellipsoideis, hyalinis, 20-22 × 8-10 μ (ascis et sporidiis immaturis videtur). Status imperf. ;* Oidium hortensiae J ö r s t.

Hab. in foliis vivis Hydrangeae hortensis D. C. Varsavia, Polonia (leg. Dr H. Juraszek).

Oidium sur Eucalyptus. — Le Blanc sur les feuilles des jeunes plantes d'*Eucalyptus* a été observé par Mlle Jankowska, à Skerniewice, le 30 avril 1925 (dans les serres de l'Ecole principale d'Agriculture). C'est une forme certainement identique à l'*Oidium* du Fusain du Japon [*Oidium evonymi-japonicae* (A r c.) S a c c.], qui sévissait en même temps dans cette serre sur Fusain du Japon. Les conidies de l'*Oidium* sur *Eucalyptus* n'étaient pas complètement mûres, elles mesurent : 20-38 × 8-14 μ (en moyenne 24,8 × 10,3 μ), tandis que les spores sur le Fusain du Japon, recueillies en même temps, mesurent 22-42 × 10-16 μ (en moyenne 29,1 × 12,7 μ). Saccardo (6) a cité, d'après Rostrup et Lind, le seul nom d'une forme conidienne : *Oidium eucalypti* R o s t r. sur l'*Eucalyptus* cultivé au Danemark; les auteurs danois ne rapportent pas la description de ce champignon.

Oidium chrysanthemi R a b h. sur Chrysanthème des Indes, fréquent à Varsovie, 1932.

Phyllosticta cheiranthicola B u b. et Z i m m., sur *Cheiranthus cheiri* L., à Skierniewice (serre de l'Ecole Principale d'Agriculture), avril 1925.

Ustilago Raciborskiana S i e m a s z k o et W r ó b l e w s k i. — Cette nouvelle espèce de Charbon attaque le *Polygonum Aubertii* L. H e n r y (1), plante grimpante,

(1) Cette plante, d'origine de la Chine de l'Ouest, a été importée dans les jardins européens en l'an 1899.

qui croît en Fondation de Kórnik, près de Poznan (Pologne occidentale). Ce Charbon produit des balais de sorcière. Une tige se distingue d'autres normales, qui croîssent au même collet de racine, par le raccourcissement des articles et par la ramification très abondante. Cette tige ressemble à un arbuste rampant, en forme de balai; la longueur totale de ce balai est environ d'un mètre. Les inflorescences sur la tige déformée sont courtes et épaisses. La tige infestée gèle en hiver, le nouveau balai se développe l'été suivant à même la racine. Les tiges normales sont très longues, leurs inflorescences sont normalement allongées. M. le Directeur A. Wróblewski observe ce Charbon depuis trois ans. Le *Polygonum Aubertii* a été élevé, à Kórnik, d'un plant importé en 1925 de Berlin. Au voisinage de ce *Polygonum* ne croissent point d'autres espèces du même genre.

L'*Ustilago Raciborskiana* attaque les inflorescences : les fleurs infectées sont remplies d'une poussière de couleur du cacao. Les spores de ce Charbon se développent en automne; elles sont arrondies ou largement elliptiques, à surface réticulée, claires et mesurent 7,5-10 μ (en moyenne 9,2 μ).

L'*Ustilago Raciborskiana* appartient au type intermédiaire parmi les *Ustilago anomala* Kze et *Ustilago carnea* Liro; toutefois, il est plus rapproché de l'*U. anomala* Kze, qui vit sur *Polygonum dumetorum* L.

Diagnose :

*Ustilago Raciborskiana* Siemaszko et Wróblewski nov. sp. — *Fungus « scopas sagarum » formans, soris in inflorescentiis enormiter incrassatis et abbreviatis evolutis, floresque excepto perianthio fere omnino destruentibus; pulverulentis, rubra olivaceis; sporis dilute rubro olivaceis (obscurioribus quam in* U. anomala Kze et U. carnea Liro), *globosis et late ellipsoideis, distincte reticulatis (reticulo planiusculo quam in* U. anomala *et* U. carnea), *7,5-10 μ diam., mediocriter 9,2 μ.*

Hab. in inflorescentiis Polygoni Aubertii L. Henry, Kórnik, Polonia occidentalis, leg. A. Wróblewski.

L'espèce est dédiée à la mémoire de l'éminent botaniste polonais M. Raciborski.

L'*Ustilago Raciborskiana* sera distribué en l'herbier A. Wróblewski et W. Siemaszko, *Fungi polonici selecti exsiccati*.

Entyloma dahliae Sydow, sur jeunes plantes de *Dahlia* (*D. variabilis* Desf.), a été observé pour la première fois en Pologne par A. Wróblewski à Fredrow, août 1925.

Puccinia arenariae (Schum.) Wint., sur *Dianthus barbatus* L., est fréquent sur jeunes plantes à Anin, près de Varsovie, septembre 1932.

Puccinia chrysanthemi Roze. — La Rouille du Chrysanthème des Indes est fréquente à Varsovie (serres des plantations municipales à Rakowiec).

Puccinia mirabilissima Peck (= *Uropyxis sanguinea* Arth.), sur *Mahonia Aquifolium* L. Ce parasite a été trouvé pour la première fois à Varsovie en 1930 (Siemaszko 7 *c*) et signalé en 1932 de Bydgoszcz (Pologne occidentale) et de Pulavy (Pologne centrale). Cette Rouille est, chaque année, très commune et dangereuse à Varsovie (plantations municipales à Rakowiec). En cette même localité ont été récoltées toutes les sortes de fructifications (I, II et III). Par contre l'*Aecidium* de *Puccinia graminis* Pers. sur *Mahonia Aquifolium* est très rare en Pologne.

## MALADIES DES ARBRES FORESTIERS.

Melampsora abieti-capraearum Tubeuf a — *Caeoma* sur feuilles du Sapin (*Abies alba* Mill.), Rudka, près Varsovie, juin 1930.

Ungulina annosa (Fr.) Quél. sur *Pinus strobus* L. et *Pinus Mughus* Scop. (nouvel hôte pour la Pologne), Parc à Kórnik, janvier 1933 (leg. A. Wróblewski).

Rhizina inflata Sacc., sous les Pins (*Pinus silvestris* L.) à Otwock, près de Varsovie, en septembre 1929. Cette espèce a été signalée en Pologne dans les pépinières d'arbres à aiguilles.

Dasyscypha calcycina Fr. [= *D calyciformis* (Wild.) Rehm] sur jeune plante de *Pinus cembra* L., Tatra, en juillet 1924.

## MALADIES DES PLANTES ADVENTICES.

Ustilago oxalidis Ell. et Tracy, sur *Oxalis stricta* L. Ce Charbon, très commun en Pologne, a été, pour la première fois, récolté à Cracovie en 1918, ensuite à Skierniewice en 1924 (Zweigbaumówna, 9), puis en diverses localités : Pologne occidentale (Kórnik, près de Poznan, 1929), Pologne centrale (Pulawy, 1929; Varsovie, 1930), Pologne orientale (près de Stanislawow, 1932). G. Viennot, en sa note publiée dans cette Revue (8), cite, par erreur, pour la Pologne : « l'un date de 1914 et vient de Skierzniewice, en Pologne ». Il est remarquable que ce Charbon, fréquent aussi en Tchécoslovaquie (Picbauer, 5), ne soit pas connu en Allemagne.

Discussion. — Au sujet de *Ustilago oxalidis*, M. Viennot-Bourgin fait en effet remarquer que la date de 1914 indiquée par lui est erronée, elle est due à une erreur d'interprétation d'un renseignement fourni.

Puccinia Rübsaameni Magn., sur *Origanum vulgare* L.: Hulina en montagne Pieniny, juillet 1918 (leg. A. Wróblewski).

Puccinia involvens (Voss.) Syd., sur *Myricaria germanica* (L.) Desv., en montagnes Pieniny, juillet 1918 (leg. A. Wróblewski).

Les *P. Rübsaameni* et *P. involvens* seront distribués en l'herbier A. Wróblewski et W. Siemaszko, *Fungi polonici selecti exsiccati.*

Kühneola albida P. Magn. — J'ai observé une forte attaque par urédospores de cette Rouille sur feuilles de

Ronce (*Rubus fructicosus* L.), à Anin près de Varsovie, en septembre 1932. Les jeunes feuilles de cet arbuste ont été infestées en même temps par la Mosaique; sur ces feuilles, les urédospores sont développées exclusivement sur les parties de feuille normalement colorées.

Kühneola albida est très fréquent en Pologne: toutefois, les téleutospores ne sont pas communes en notre pays; elles ont été très abondantes à Anin en septembre 1932.

Hadrotrichum virescens Sacc. et Roum., sur Agrostis alba L., fréquent, Podkowa Lesna, près de Varsovie, juin 1932 (leg. Dr. Kochman).

Valdensia heterodoxa Peyronel. — Ce champignon est jusqu'à présent, connu seulement en Italie (Peyronel), Pologne (W. Konopacka et W. Siemasko) et Russie (Jaczewski) [Siemasko, 7 b].

En Pologne, *Valdensia* est fréquent sur *Vaccinium Myrtillus* L. (Zloty Potok, 1927 et Wisla, 1931, leg. Mlle W. Konopacka; Wigry, 1930, leg Mlle J. Golinska et Pulawy, 1932, leg. Mme Jankowska-Barbacka).

(*Institut de Phytopathologie de l'Ecole principale d'Agriculture à Varsovie*).

BIBLIOGRAPHIE

1. Blumer. — Ueber den Mehltau der Hortensie, *Zeitschr. f. Pflanzenkr.*, tome 28, 1928.
2. Jaczewski. — Flore mycologique, tome I, Phycomycètes. Leningrad, 1931 (en russe).
3. Jörstad. — The Erysiphaceae of Norway. Oslo, 1925.
4. Liro. — Die Ustilagineen Finlands. Helsinki, 1924.
5. Picbauer. — Addenda ad floram Cechoslovakia mycologicam. *Bull. de l'Inst. Nat. Agronomique Brno*, Faculté de Silvicult. Brno, 1931.
6. Saccardo. — Sylloge fungorum, tome 25, Abellini, 1931.

7. Siemaszko. — *a*) Notes mycologiques en Revue : *Choroby i Szkodniki Roślin* (Maladies et Ennemis des Plantes), Varsovie, 1925 (en polonais).
*b*) Phytopathologische Beobachtungen in Polen., *Zentralbl. f. Bakter.* Abt. *II*, tome 78, 1929.
*c*) Phytopathologische Beobachtungen in Polen II, *Zentralbl f. Bakter.* Abt. *II*, tome 84, 1931.

8. Viennot. — Une Ustilaginée nouvelle pour la France, *Ustilago oxalidis*, etc. *Revue de Pathologie végétale et d'Entom. Agricole*, tome 19, 1932.

9. Zweigbaumówna. — Les champignons des environs de Skierniewice, *Acta Soc. Botanicorum Poloniae*, tome 2, Varsovie, 1925.

## LEGENDE DE LA PLANCHE V

1. Pousses florales de *Polygonum Aubertii*, infestées par *Ustilago Raciborskiana* Siem. et Wrób. (récoltées en octobre 1932).

2. Portion d'un balai de sorcière provoqué par *Ustilago Raciborskiana* (récolté en 1931).

3. Pousse florale normale de *Polygonum Aubertii*, récoltée en octobre 1932.

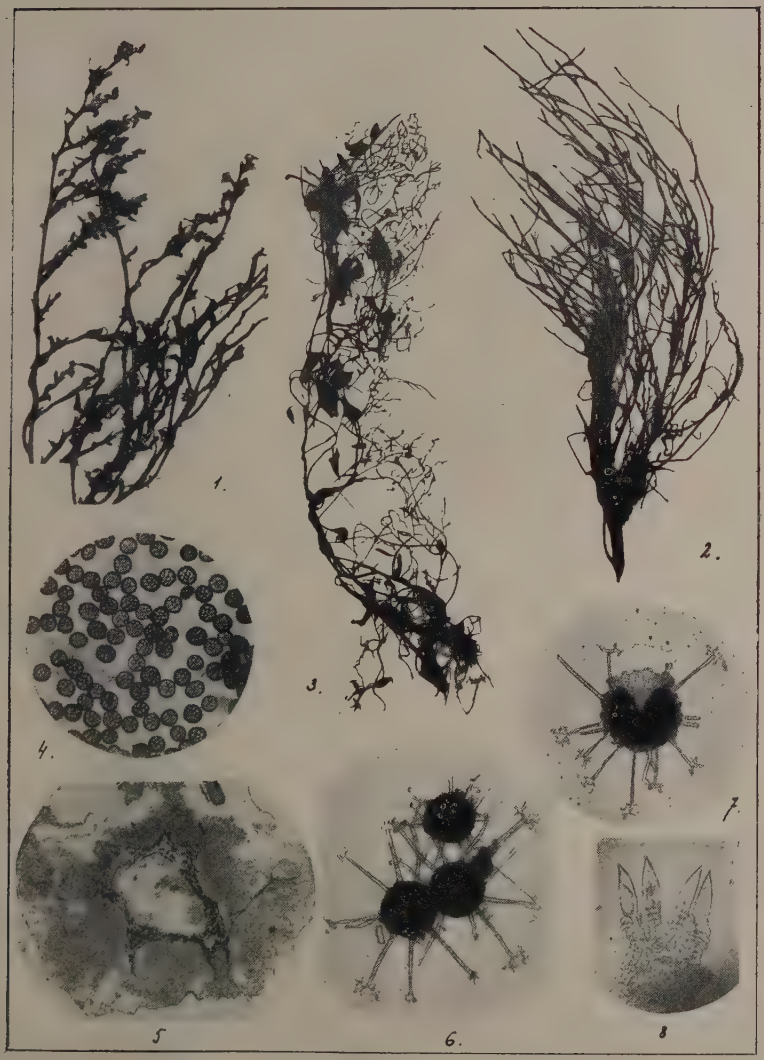
4. Spores d'*Ustilago Raciborskiana* Siem. et Wrób.

5. Coupe transversale d'une fleur, infestée par *Ustilago Raciborskiana*.

6 et 7. Périthèces de *Microsphaera polonica* Siem.

8. Un propagulum de *Valdensia heterodoxa* Peyronel (hôte : *Athyrium filix foemina* Roth.).

(*Photo:* fig. 1. A. Wróblewski, fig. 2, 3, 8. J. Siemaszko, fig. 4, 5. Dr J. Kochman, fig. 6, 7. W. Siemaszko).




W. Siemaszko :
**Maladies des plantes en Pologne**

# Une Scrophulariacée parasite du Riz à Madagascar

par G. BOURIQUET

---

A Madagascar, le Riz ne semble pas avoir beaucoup de dangereux parasites dans le règne végétal, il faut noter pourtant l'existence d'une Scrophulariacée causant quelques dégats dans les rizières de certaines localités. Cette plante est désignée par les indigènes sous le nom d'Angamay. Il s'agit de *Rhamphicarpa longiflora* Benth. Cette espèce, dont la détermination précise a été possible grâce à l'obligeance de M. Danguy, est connue en dehors de Madagascar, notamment aux Indes. Dans la grande Ile, ce *Rhamphicarpa* semble assez répandu, nous l'avons trouvé au lac Alaotra et sur la côte Est, à Foulpointe. D'autre part, de beaux exemplaires ont été récoltés par M. Perrier de la Bathie entre la Betsiboka et la Mahavavy, dans la région de la Bemarivo, puis par M. Decary, à Imerimandroso et à Ambohimanga. Ce matériel est conservé au Museum d'Histoire naturelle. En 1927, dans un rapport déposé au Service de l'Agriculture de la Colonie, M. Gagé, agent de ce service, signala dans la région du lac Alaotra les méfaits de cette plante. Un peu plus tard, M. Le Thomas, directeur de l'Ecole d'agriculture d'Ambatondrazako, attira notre attention sur ces dégats.

L'Angamay est une plante herbacée de 40 à 50 centimètres de hauteur; ses feuilles, étroites et divisées, sont souvent opposées, de coloration vert assez clair, elles noircissent en séchant.

Les fleurs naissent solitaires à l'aisselle des feuilles. Le calice est persistant, la corolle est formée de cinq pièces soudées en un long tube droit à l'extrémité duquel elles

se libèrent et forment une rosace blanche. A la surface de cette corolle, existent des poils glanduleux visibles à un assez fort grossissement. L'androcée est formé de 4 étamines soudées à la partie supérieure du tube par un filet très court. Le gynécée est constitué de deux carpelles fermés, formant un ovaire biloculaire libre. Le fruit est une capsule renfermant de nombreuses graines à tégument noir et réticulé.

*Rhamphicarpa longiflora* peut vivre en parasite sur des plantes de différentes familles; nous l'avons observé sur Graminées, Cyperacées, Labiées et Légumineuses (partie souterraine du pédoncule des fruits de l'Arachide), mais son parasitisme semble facultatif. Il est possible que cette plante soit incapable de fructifier lorsqu'elle vit d'une façon complètement autonome [notons que ce fait paraît probable pour une autre Scrophulariacée, parasite du Riz (1)] mais, avant d'avoir suivi le développement de quelques sujets cultivés seuls, nous ne pouvons rien affirmer sur ce point.

L'espèce qui nous intéresse se rencontre sur des terrains humides, mais elle semble avoir une prédilection pour les terres inondées, elle trouve donc dans les rizières des conditions lui convenant particulièrement bien. A Ambatondrazaka, d'après des renseignements fournis par M. Le Thomas, elle fait son apparition en fin janvier, ses fruits sont mûrs en fin avril avant ceux du Riz, ses graines excessivement fines sont facilement entraînées par l'eau, ce qui facilite leur propagation.

Le système radiculaire de l'Angamay est normalement développé. En certains points des racines, il existe de petits renflements, des suçoirs, qui adhèrent aux racines des espèces parasitées. Ces suçoirs sont constitués d'un tissu parenchymateux entourant un tissu vasculaire assez réduit. Sur le Riz, ces suçoirs pénètrent facilement le

(1) Aug. Chevalier. — Sur une Scrophulariée (*Striga hermonthica*), parasite des céréales en Afrique tropicale (*Compt. rend. acad. des sciences*, Paris, 1929, tome 189, n° 27, pp. 1308-1310).

tissu très lacuneux de la région corticale, mais ils semblent rencontrer une certaine résistance devant les cellules épaissies de l'endoderme; néanmoins, cette zone peut être franchie; sur certaines coupes, on peut voir une connection très nette entre les vaisseaux de la racine de Riz et ceux des suçoirs. Naturellement, le Riz parasité est gêné dans sa croissance, il est loin d'atteindre son développement normal et ne forme pas ses grains.

Le seul traitement efficace que l'on puisse préconiser est l'arrachage de la Scrophulariacée avant la maturité de ses fruits.

(*Laboratoire de pathologie végétale de Nogent-sur-Marne*).

# *Revue Bibliographique*

Van Poeteren (N.). — Verslag over de werkzaamheden van den Plantenzieksenkundigen Dienst in het jaar 1931 [*Versl. en Meded. Peant. Dienst te Wageningen*, 66, 1932].

*Septoria nodorum* cause des dégâts considérables au Blé; *Dilophospora graminis* [*D. alopecuri*] et *Ophiobolus graminis* ont été observés sur Avoine. *Phytophtora infestans* est apparu, sous une forme particulièrement grave et à une époque anormalement précoce (27 mai) sur variété *Eersteling*, dans le Nord de la Hollande. Des Chênes américains (*Quercus rubra*) ont été attaqués par *Microsphaera quercina*, auquel ils sont habituellement considérés comme hautement résistants en Hollande; des Pruniers ont été tués par *Diaporthe perniciosa*.

Zanoni (G.). — La moria degli Olmi i sostegni vivi della vite [*Rivista Agricola*, XXVIII, 642, p. 317, 1932].

Apparu en 1929 en diverses provinces d'Italie (Emilie, Toscane, Ombrie, les Marches). *Graphium* [*Ceratostomella*] *ulmi* s'est rapidement propagé; la substitution à l'Orme indigène sensible d'espèces résistantes (*Ulmus pumila, U. japonica, U. racemosa*) est envisagée; en tant que support vivant de la Vigne, l'auteur propose son remplacement par *Acer campestris* et *Celtis australis*.

Fischer (R.). — Das Ulmensterben [*Zeitschr. für Pflanzen Krank. u. Pflanzenschutz*, XLII, 7-8, p. 397, 1932].

*Ceratostomella ulmi*, apparu en Autriche en 1926, sévit gravement parmi les Ormes des avenues de Vienne (Autriche).

Gravatt (G. F.). et Clapper (R. B.). — *Verticillium* wiet of Naple, Ailanthus and Elm [*Plant Disease Reporter*, XVI, 9, pp. 96-98, 1932].

Attaques de *Verticillium albo-atrum* sur *Acer platanoides, A. Saccharum, Ailanthus glandulosa* et Ormes aux Etats-Unis.

Stilbach (K.). — Beobachtungen an Erbsenrost [*Deutsche Landw. Presse*, LIX, 24, p. 302, 1932].

*Uromyces pisi* cause des dommages importants aux cultures de Pois en Allemagne. Divers espèces de *Lathyrus* se sont montrées sensibles, tandis que *L. sativus* est totalement immune ; sur quelques espèces de *Lathyrus*, la formation des téleutospores suit immédiatement l'infection.

Petri (L.). — Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1931 [*Boll. R. Stag. Pat. ves.*, N. S., XII, 1, pp. 1-64, 1932].

*Graphium ulmi* est largement répandu en Italie ; des essais d'utilisation d'*Ulmus pumila* sont en cours. *Pseudomonas juglandis* a été rencontré sur les jeunes branches d'une plantation de Noyers située près de Rome, à l'altitude de 400 mètres. Le mycélium d'un *Phytophtora* a été observé dans les tissus nécrosés d'un Pommier montrant une pourriture du collet, près de Bologne.

Van Vliet (J. I.). — Esschenkankers en hun bouw [*Thesis, Univ of Utrecht*, 1931].

En Hollande, Jura. Suisse et Ecosse, *Fraxinus excelsior* montre deux types de Chancres : un Chancre bactérien à *Pseudomonas Savastanoi* et un chancre à *Nectria galligena* var. *major*, dont les périthéces ont été fréquemment rencontrés au niveau des lésions chancreuses.

Tubeuf (C. V.). — Ist *Pinus Peuce*... [*Zeitschr. für Pflanzenkr. u. Pflanzensch.*, XLI, 8, pp. 369, 370, 1931].

*Pinus Peuce*, considéré comme immune à l'égard de *Cronartium ribicola*, a montré, en Bavière, une légère sensibilité à l'attaque de ce parasite, quoique moins marquée que chez *P. Strobus* et *P. monticola*.

L. G.

*Le gérant :* A. L. Guyot.